

501 P0619 US00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1036 U.S. PTO
09/840420
04/23/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 4月24日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-122215

出 願 人

Applicant(s):

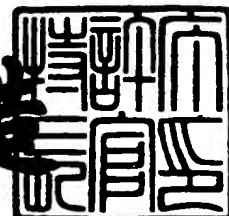
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3014246

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000324506

【提出日】 平成12年 4月24日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H04N 7/20

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 森永 剛男

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 湯沢 啓二

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 加賀美 篤

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 山本 巖

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100082762

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 杉浦 正知

【電話番号】 03-3980-0339

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043812

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708843

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報送信装置及び送信方法、情報端末装置及び受信方法、デジタル放送受信装置及び受信方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定のコンテンツを含むデータを多重化して送信する情報送信装置において、

送信するコンテンツを含むデータの時間軸を変換する手段と、

上記変換した時間軸に基づいて時間情報を生成し、上記時間情報を上記データに含める手段と、

上記時間情報が含まれたコンテンツのデータを送信する手段と

を有することを特徴とする情報送信装置。

【請求項 2】 上記時間情報は、出力時の基準時間を示すダミー基準時間情報と、実時間と転送時間との時間比率を示す時間比率情報とを含む請求項 1 に記載の情報送信装置。

【請求項 3】 送信側から配信されてきた所定のコンテンツを含むデータを受信する情報端末装置において、

上記受信したデータから時間情報を検出する検出手段と、

上記検出した時間情報を上記所定のコンテンツを出力するタイミングを示す出力時間情報に変換する変換手段と、

上記所定のコンテンツ及び上記出力時間情報を少なくとも記録する記録手段と

上記出力時間情報に基づいて上記記録手段から読み出されるコンテンツの出力を制御する手段と、

を有する情報端末装置。

【請求項 4】 上記時間情報は、出力時の基準時間を示すダミー基準時間情報と、実時間と転送時間との時間比率を示す時間比率情報とを含み、

上記変換手段は、上記ダミー基準情報と、上記時間比率情報とから、出力時間情報を算出するようにした請求項 3 に記載の情報端末装置。

【請求項 5】 放送信号を受信するデジタル放送受信装置において、
上記受信した放送信号から所定のコンテンツを含むデジタルデータを抽出する手段と、
上記抽出したデジタルデータから時間情報を検出する検出手段と、
上記検出した時間情報を上記所定のコンテンツを出力するタイミングを示す出力時間情報に変換する変換手段と、
上記所定のコンテンツ及び上記出力時間情報を少なくとも記録する記録手段と、
上記出力時間情報に基づいて上記記録手段から読み出されるコンテンツの出力を制御する手段と
を有するデジタル放送受信装置。

【請求項 6】 上記時間情報は、出力時の基準時間を示すダミー基準時間情報と、実時間と転送時間との時間比率を示す時間比率情報とを含み、
上記変換手段は、上記ダミー基準時間情報と、上記時間比率情報とから、出力時間情報を算出するようにした請求項 5 に記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 7】 所定のコンテンツを含むデータを多重化して送信する情報送信方法において、
送信するコンテンツを含むデータの時間軸を変換し、
上記変換した時間軸に基づいて時間情報を生成し、上記時間情報を上記データに含め、
上記時間情報が含まれたコンテンツのデータを送信するようにしたことを特徴とする情報送信方法。

【請求項 8】 上記時間情報は、出力時の基準時間を示すダミー基準時間情報と、実時間と転送時間との時間比率を示す時間比率情報とを含む請求項 7 に記載の情報送信方法。

【請求項 9】 送信側から配信されてきた所定のコンテンツを含むデータを受信する情報端末受信方法において、
上記受信したデータから時間情報を検出し、
上記検出した時間情報を上記所定のコンテンツを出力するタイミングを示す出

力時間情報に変換し、

上記所定のコンテンツ及び上記出力時間情報を少なくとも記録し、

上記出力時間情報に基づいてコンテンツの出力を制御する

ようにした情報端末受信方法。

【請求項 1 0】 上記時間情報は、出力時の基準時間を示すダミー基準時間情報と、実時間と転送時間との時間比率を示す時間比率情報とを含み、

上記変換手段は、上記ダミー基準時間情報と、上記時間比率情報とから、出力時間情報を算出するようにした請求項 9 に記載の情報端末受信方法。

【請求項 1 1】 放送信号を受信するデジタル放送受信方法において、
上記受信した放送信号から所定のコンテンツを含むデジタルデータを抽出し

上記抽出したデジタルデータから時間情報を検出し、

上記検出した時間情報を上記所定のコンテンツを出力するタイミングを示す出力時間情報に変換し、

上記所定のコンテンツ及び上記出力時間情報を少なくとも記録し、

上記出力時間情報に基づいて上記所定のコンテンツの読み出しを制御する

ようにしたデジタル放送受信方法。

【請求項 1 2】 上記時間情報は、出力時の基準時間を示すダミー基準時間情報と、実時間と転送時間との時間比率を示す時間比率情報とを含み、

上記変換手段は、上記ダミー基準時間情報と、上記時間比率情報とから、出力時間情報を算出するようにした請求項 1 1 に記載のデジタル放送受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明、例えば、B S (Broadcast Satellite) 放送で、夜間、放送が終了した時間帯を利用してコンテンツの情報を配信し、このコンテンツの情報をストレージ部に蓄積して再生するようにしたシステムに用いて好適な情報送信装置及び送信方法、情報端末装置及び受信方法、デジタル放送受信装置及び受信方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

デジタルBS放送では、1トランスポンダの帯域を利用して、複数のプログラムの放送が行われている。これらのデジタルBS放送で放送される通常のプログラムの中には、放送する時間帯が昼間に限られており、夜間になると放送終了するものがある。このため、夜間、通常の放送が終了すると、トランスポンダの帯域に空き帯域が生じる。そこで、このように、夜間、放送が終了した後に生じるトランスポンダの空き帯域を有効利用して、コンテンツの配信を行うことが考えられている。

【 0 0 0 3 】

つまり、夜間、放送が終了し、トランスポンダに空き帯域が生じる間に、トランスポンダの空き帯域を利用して、コンテンツ配信のための放送が行われる。このコンテンツの情報は、各家庭の受信機で受信され、各家庭の受信機にあるハードディスクドライブのようなストレージデバイスに一旦蓄積される。そして、このコンテンツの情報は、各家庭の受信端末のストレージデバイスから読み出され、各家庭のテレビジョン受像機で再生される。

【 0 0 0 4 】

このように、夜間、通常の放送が終了している時間帯にコンテンツの配信を行うようにした場合には、コンテンツの配信時間や帯域は、通常放送が終了している時間やその間のトランスポンダの空き帯域に制限される。

【 0 0 0 5 】

そこで、このように、夜間、トランスポンダの空き帯域を利用して行うコンテンツの配信放送では、放送時間を短縮するために実時間より速い速度で情報を送ったり、帯域を確保するために、実時間より遅い速度で情報を送ることが考えられる。

【 0 0 0 6 】

つまり、デジタルBS衛星では、例えば、30Mbps帯域のトランスポンダが8個搭載されている。この1トランスポンダで、SDTV (Standard Definition Television) 放送なら例えば6チャンネル、HDTV (High Definition

Television) 放送なら例えば2チャンネルの伝送が可能である。通常の放送では、例えば、夜中の1時から朝5時まで、放送が行われていない。

【0007】

これに対して、配信したいコンテンツの放送時間が実時間で例えば8時間ある場合には、例えば夜中の1時から朝5時までの4時間ではコンテンツの配信を行えない。このため、この場合には、実時間の例えば2倍の配信速度で情報の転送が行われる。これにより、実時間では8時間のコンテンツが4時間で送れることになり、通常放送が終了している間に、コンテンツの情報を送ることができる。

【0008】

また、夜間でも、通常の放送が続けられていたり、その他の用途で、同一のトランスポンダが使われており、トランスポンダの帯域が十分に確保できない場合がある。この場合には、実時間より遅い速度で情報の転送が行われる。例えば、実時間では2時間のコンテンツの情報の配信速度が $1/2$ に落とされ、4時間で送られる。このように、配信速度が $1/2$ になると、帯域が $1/2$ になり、トランスポンダで確保できる帯域が狭くなった場合でも、コンテンツの情報を送ることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

このように、夜間、放送が終了し、トランスポンダに空き帯域が生じる間に、トランスポンダの空き帯域を利用してコンテンツの情報を送り、このコンテンツの情報を各家庭の受信端末のストレージデバイスに蓄積しておくことで、トランスポンダの空き帯域を有効利用して安価にコンテンツの情報を送ることができる。そして、実時間とは異なる速度で情報を送ることにより、長時間のコンテンツの情報を送ったり、限られた帯域でコンテンツの情報を送ったりすることができる。

【0010】

ところで、デジタルBS放送では、MPEG (Moving Picture Coding Experts Group) 2-TS (Transport Stream) で情報が送られる。MPEG 2のTSパケットでは、PCR (Program Clock Reference) と呼ばれるプログラム時

刻の基準となる参照値が一定間隔（例えば 1 0 0 m 秒）毎に送出されている。この PCR を基準にしてプログラムの再生が行われる。

【 0 0 1 1 】

ところが、上述のように、放送が終了している夜間等を利用して、コンテンツを情報配信するシステムでは、情報が一旦ハードディスクドライブのようなストレージデバイスに蓄積されてから再生が行われ、また、情報の転送時間や帯域を確保するために、実時間とは異なる速度で情報が送られる。このため、時間情報が失われてしまい、一定時間間隔で送られてくる PCR を基準にして時刻を設定してプログラムを再生することができなくなってしまう。

【 0 0 1 2 】

したがって、この発明の目的は、実時間とは異なる時間で情報を配信しても、正しい時刻でプログラムを再生できるようにした情報送信装置及び送信方法、情報端末装置及び受信方法、デジタル放送受信装置及び受信方法を提供することにある。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

この発明は、所定のコンテンツを含むデータを多重化して送信する情報送信装置において、

送信するコンテンツを含むデータの時間軸を変換する手段と、

変換した時間軸に基づいて時間情報を生成し、時間情報をデータに含める手段と、

時間情報が含められたコンテンツのデータを送信する手段と

を有することを特徴とする情報送信装置である。

【 0 0 1 4 】

この発明は、送信側から配信されてきた所定のコンテンツを含むデータを受信する情報端末装置において、

受信したデータから時間情報を検出する検出手段と、

検出した時間情報を所定のコンテンツを出力するタイミングを示す出力時間情報に変換する変換手段と、

所定のコンテンツ及び出力時間情報を少なくとも記録する記録手段と、
出力時間情報に基づいて記録手段から読み出されるコンテンツの出力を制御する手段と、
を有する情報端末装置である。

【 0 0 1 5 】

この発明は、放送信号を受信するデジタル放送受信装置において、
受信した放送信号から所定のコンテンツを含むデジタルデータを抽出する手段と、

抽出したデジタルデータから時間情報を検出する検出手段と、
検出した時間情報を所定のコンテンツを出力するタイミングを示す出力時間情報に変換する変換手段と、

所定のコンテンツ及び出力時間情報を少なくとも記録する記録手段と、
出力時間情報に基づいて記録手段から読み出されるコンテンツの出力を制御する手段と

を有するデジタル放送受信装置である。

【 0 0 1 6 】

この発明は、所定のコンテンツを含むデータを多重化して送信する情報送信方法において、

送信するコンテンツを含むデータの時間軸を変換し、
変換した時間軸に基づいて時間情報を生成し、時間情報をデータに含め、
時間情報が含まれたコンテンツのデータを送信する
ようにしたことを特徴とする情報送信方法である。

【 0 0 1 7 】

この発明は、送信側から配信されてきた所定のコンテンツを含むデータを受信する情報端末受信方法において、

受信したデータから時間情報を検出し、
検出した時間情報を所定のコンテンツを出力するタイミングを示す出力時間情報に変換し、

所定のコンテンツ及び出力時間情報を少なくとも記録し、

出力時間情報に基づいてコンテンツの出力を制御する
ようにした情報端末受信方法である。

【 0 0 1 8 】

この発明は、放送信号を受信するデジタル放送受信方法において、
受信した放送信号から所定のコンテンツを含むデジタルデータを抽出し、
抽出したデジタルデータから時間情報を検出し、
検出した時間情報を所定のコンテンツを出力するタイミングを示す出力時間情報に変換し、

所定のコンテンツ及び出力時間情報を少なくとも記録し、
出力時間情報に基づいて所定のコンテンツの読み出しを制御する
ようにしたデジタル放送受信方法である。

【 0 0 1 9 】

実時間を復元するためのダミーPCRの値と、転送時間と実時間との時間比率情報がアダプテーションフィールドに入ったダミーパケットが用意される。受信時には、このダミーPCRと、時間比率情報とから、出力時の時間情報が求められ、この出力時の時間情報がタイムスタンプとしてTSパケットに付加されて、ハードディスクドライブ等のストレージデバイスに蓄積される。そして、再生時には、この記録時に付加されたタイムスタンプを参照して、ストレージデバイスからデータが読み出される。これにより、実時間とは異なる時間軸で送られてきたコンテンツの情報を、正しい時間軸で再生することができる。

【 0 0 2 0 】

このように、実時間とは異なる速度でコンテンツの情報を伝送できることから、限られた時間を利用して長時間のコンテンツの情報を送ったり、狭い帯域でコンテンツの情報を送ったりすることが可能になる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、デジタルBS放送を利用してコンテンツの情報を配信するシステムの一例を示すものである。この発明は、このようなシステムに適用できる。図1において、1は

放送局、2はデジタルBS (Broadcast Satellite) 放送の衛星、3は受信端末である。

【0022】

放送局1は、デジタルBS放送を行っている。デジタルBS放送は、例えば12GHz帯(周波数11.7GHz~12GHz)の帯域を使って、デジタルで映像及び音声の放送を行っている。デジタルBS放送では、ビデオデータはMPEG (Moving Picture Coding Experts Group) 2方式で圧縮され、オーディオデータはACC (Advanced Audio Coding) 方式で圧縮される。そして、ビデオパケット及びオーディオパケットは、MPEG2-TSのストリームに組み込まれ、例えばトリレス8PSK (Phase Shift Keying) 又はBPSK (Binary Phase Shift Keying) で変調され、所望の搬送波で送信される。

【0023】

衛星2は、例えば、30Mbps帯域のトランスポンダを例えば8個搭載している。30Mbpsのトランスポンダは、SDTV (Standard Definition Television) 放送なら例えば6チャンネル、HDTV (High Definition Television) 放送なら例えば2チャンネルの伝送が可能である。

【0024】

このシステムでは、例えば、夜間、使われなくなった帯域を利用して、コンテンツ配信の放送を行うことができる。

【0025】

つまり、上述のように、デジタルBS放送では、1トランスポンダ当たりの帯域は30Mbpsであり、この1トランスポンダでSDTV放送なら例えば6チャンネル、HDTV放送なら例えば2チャンネルの伝送が可能である。デジタルBS放送の中には、夜間、放送を終了しており、トランスポンダに空き帯域が生じる場合がある。そこで、このような空き帯域を有効利用して、コンテンツ配信の放送を行うことが考えられる。

【0026】

放送局1からの信号は、衛星2を介して、各家庭の受信端末3で受信される。各家庭の受信端末3は、受信機4と、テレビジョン受像機5とからなる。受信機

4 は、放送局 1 から、衛星 2 を介して送られてきた信号を受信し、M P E 2 - T S パケットストリームを復調し、この T S (Transport Stream) パケットストリームから所望のチャンネルのビデオパケット及びオーディオパケットを取り出し、ビデオ信号とオーディオ信号とをデコードするものである。受信機 4 でデコードされたビデオ信号及びオーディオ信号は、テレビジョン受像機 5 に供給され、テレビジョン受像機 5 に再生画面が映出される。

【 0 0 2 7 】

また、受信機 4 には、ストレージ部 7 が設けられている。このストレージ部 7 は、夜間、空き帯域を有効利用して送られてくるコンテンツ配信の放送のために設けられている。

【 0 0 2 8 】

上述のように、このシステムでは、夜間、通常の放送が終了し、トランスポンダに空き帯域が生じる場合に、この空き帯域を利用して、コンテンツ配信のための放送が行われる。この信号は、受信機 4 のチューナ部 6 で受信され、ストレージデバイス 7 に一旦蓄積される。そして、ストレージデバイス 7 から読み出され、テレビジョン受像機 5 で再生される。

【 0 0 2 9 】

ところで、このコンテンツ配信の放送の放送時間は、夜間、通常の放送が終了している時間に限られている。また、1 トランスポンダで伝送できる帯域は限られている。そこで、コンテンツ配信の放送を行う際に、実時間より速く情報の転送を行ってコンテンツの転送時間を短くしたり、実時間より遅く情報の転送を行って、帯域を確保したりするようなことが行われている。

【 0 0 3 0 】

つまり、例えば、配信したいコンテンツの放送時間が長く、転送時間が足りない場合、帯域が十分確保できるなら、実時間より高速でコンテンツの配信が行われる。また、夜間でも、同じトランスポンダを使って、他の通常の放送や他のコンテンツ配信の放送が行われており、トランスポンダの帯域が十分に確保できない場合、実時間より遅く情報の転送が行われ、帯域が確保される。

【 0 0 3 1 】

図 2 は、コンテンツ配信の放送を行う放送局 1 の構成を示すものである。図 2 において、1 1 A、1 1 B、…は、通常放送を行うための放送信号処理部を示し、2 1 はコンテンツ配信放送を行うための放送処理部を示している。

【 0 0 3 2 】

通常放送の放送信号処理部 1 1 A、1 1 B、…では、ビデオソース 1 2 A、1 2 B、…からのビデオ信号がビデオエンコーダ 1 3 A、1 3 B、…に供給され、オーディオソース 1 5 A、1 5 B、…からのオーディオ信号がオーディオエンコーダ 1 6 A に供給される。ビデオエンコーダ 1 3 A、1 3 B、…で、MPEG 2 方式でビデオデータが圧縮され、ビデオパケットが形成される。また、オーディオエンコーダ 1 5 A、1 5 B、…で、AAC 方式で、オーディオデータが圧縮され、オーディオパケットが形成される。また、データ発生部 1 7 A、1 7 B、…から、選局情報や限定受信情報、番組情報等の PSI (Program Specific Information) が発生される。

【 0 0 3 3 】

ビデオエンコーダ 1 3 A、1 3 B、…の出力と、オーディオエンコーダ 1 6 A、1 6 B、…の出力と、データ発生部 1 7 の出力は、マルチプレクサ 1 4 A、1 4 B、…に供給される。マルチプレクサ 1 4 A、1 4 B、…で、ビデオデータ、オーディオデータ、PSI が多重化され、1 8 8 バイトの固定長からなる TS パケットに組み入れられる。このマルチプレクサ 1 4 A、1 4 B、…の出力は、マルチプレクサ 1 7 に供給される。

【 0 0 3 4 】

コンテンツ配信放送の信号処理部 2 1 では、ビデオソース 2 2 からのビデオ信号がビデオエンコーダ 2 3 に供給され、オーディオソース 2 5 からのオーディオ信号がオーディオエンコーダ 2 6 に供給される。ビデオエンコーダ 2 3 で、MPEG 2 方式でビデオデータが圧縮され、ビデオパケットが形成される。また、オーディオエンコーダ 2 5 で、AAC 方式で、オーディオデータが圧縮され、オーディオパケットが形成される。また、データ発生部 2 7 から、選局情報や限定受信情報、番組情報等の PSI が発生される。

【 0 0 3 5 】

ビデオエンコーダ 2 3 の出力と、オーディオエンコーダ 2 6 の出力と、データ発生部 2 7 の出力は、マルチプレクサ 2 4 に供給される。マルチプレクサ 2 4 で、ビデオデータ、オーディオデータ、P S I が多重化され、1 8 8 バイトの固定長からなる T S パケットに組み入れられる。

【 0 0 3 6 】

このマルチプレクサ 2 4 の出力は、時間変換部 2 8 に供給される。時間変換部 2 8 は、配信したいコンテンツの放送時間が長く、転送時間が足りない場合、実時間より高速でコンテンツの配信が行なったり、トランスポンダの帯域が十分に確保できない場合に、実時間より遅く情報の転送を行ったりするものである。

【 0 0 3 7 】

この時間変換部 2 8 は、例えば、パーソナルコンピュータを利用した編集機により実現できる。実時間より高速でコンテンツの配信を行う場合には、時間変換部 2 8 を構成するパーソナルコンピュータのハードディスクドライブに T S パケットを一旦記憶させ、入力レートより高速で T S パケットを出力させ、実時間より低速でコンテンツの配信を行う場合には、時間変換部 2 8 を構成するパーソナルコンピュータのハードディスクドライブに T S パケットを一旦記憶させ、入力レートより低速で T S パケットを出力させる。また、このとき、P C R の値をダミー P C R に書き換え、時間比率情報を付加しておく。ダミー P C R 及び時間比率情報については後に説明する。この時間変換部 2 8 の出力がマルチプレクサ 1 7 に供給される。

【 0 0 3 8 】

マルチプレクサ 1 7 で、各通常放送の放送信号処理部 1 1 A、1 1 B、…で形成された各チャンネルの通常放送の T S パケット、及びコンテンツ配信放送の信号処理部 2 1 で形成されたコンテンツ配信放送の T S パケットが多重化される。

【 0 0 3 9 】

マルチプレクサ 1 7 の出力が変調部 3 0 に供給される。変調部 3 0 で、例えばトリレス 8 P S K 又は B P S K で変調処理が行われる。変調部 3 0 の出力が周波数変換部 3 1 に供給される。周波数変換部 3 1 で、使用されるトランスポンダの周波数に応じて、搬送波周波数が変換される。周波数変換部 3 0 の出力が増幅器

3 2 で増幅され、アンテナ 3 3 から出力される。

【 0 0 4 0 】

全てのチャンネルで通常放送が行われている昼間の時間では、通常放送の放送信号処理部 1 1 A、1 1 B、…が動作しており、トランスポンダの帯域は、通常放送のチャンネルで使用される。このときには、コンテンツ配信放送は行われおらず、コンテンツ配信放送の信号処理部 2 1 は動作していない。

【 0 0 4 1 】

夜間では、いくつかの通常放送のチャンネルは終了しており、トランスポンダに空き帯域が生じる。このときには、通常放送の放送信号処理部 1 1 A、1 1 B、…の中で放送が終了しているものの動作は行われなくなり、コンテンツ配信放送を行うために、コンテンツ配信放送の信号処理部 2 1 が動作する。

【 0 0 4 2 】

夜間にコンテンツ配信放送を行う場合には、時間変換部 2 8 により、転送時間が変換される。また、このように、実時間とは異なる時間でコンテンツの配信を行うと、再生時に、基準となる時刻情報が得られなくなる。このため、後に説明するように、コンテンツ配信放送を実時間とは異なる速度で配信する場合には、実時間を再生するための時間比率情報と、ダミー P C R が送られる。

【 0 0 4 3 】

図 3 は、この発明が適用された受信機 4 の一例を示すものである。この受信機 4 は、夜間、空き帯域を有効利用して行われるコンテンツ配信の放送を受信して、再生することができるようにしたものである。

【 0 0 4 4 】

図 3 において、放送局 1 から、衛星 2 を介して送られてきた信号は、パラボラアンテナ 5 1 で受信される。この信号は、図示せずも、パラボラアンテナ 5 1 に取り付けられた L N B (Low Noise Block Down Converter) で中間周波信号に変換される。このパラボラアンテナ 5 1 の L N B の出力は、チューナ回路 5 2 に供給される。チューナ回路 5 2 の受信周波数は、システムコントローラ 5 0 の出力により設定される。

【 0 0 4 5 】

チューナ回路 5 2 で、受信信号の中から所望の搬送波周波数のトランスポンダの信号が選択される。チューナ回路 5 2 の出力が復調回路 5 3 に供給される。復調回路 5 3 で、トリレス 8 P S K 又は B P S K の復調処理が行われる。復調回路 5 3 の出力がエラー訂正回路 5 4 に供給される。エラー訂正回路 5 4 で、エラー訂正処理が行われる。エラー訂正回路 5 4 の出力がデスクランブラ 5 5 に供給される。デスクランブラ 5 5 で、デスクランブル処理が行われる。デスクランブラ 5 5 の出力から、トランスポートストリームが得られる。

【 0 0 4 6 】

デスクランブラ 5 5 の出力が P C R ・ タイムスタンプ処理回路 5 6 に供給される。夜間にコンテンツ配信放送を行う場合には、実時間より速い速度で情報が送られてきたり、実時間より遅い速度で情報が送られる場合がある。このように、コンテンツ配信放送を実時間とは異なる速度で配信が行われる場合には、実時間を再生するための時間比率情報と、ダミー P C R が送られてくる。P C R ・ タイムスタンプ処理回路 5 6 は、このダミー P C R と、時間比率情報とを使って、P C R を付け替えると共に、タイムスタンプを付加する処理を行っている。

【 0 0 4 7 】

P C R ・ タイムスタンプ処理回路 5 6 で、受信情報が実時間より速い速度で情報が送られてきたり、実時間より遅い速度で情報が送られる場合には、P C R の付け替えが行われ、タイムスタンプが付加される。この P C R ・ タイムスタンプ処理回路 5 6 の出力は、ハードディスクコントローラ 5 7 を介して、ハードディスクドライブ 5 8 に供給され、ハードディスク 5 8 に一旦蓄積される。このようにして、夜間、空き帯域を有効利用して行われるコンテンツ配信の放送は、デコードされ、P C R が付け替えられ、タイムスタンプが付加されて、ハードディスクドライブ 5 8 に保存される。

【 0 0 4 8 】

ハードディスクドライブ 5 8 に保存された情報は、ハードディスクコントローラ 5 9 を介して読み出され、タイミング設定回路 6 1 に供給される。タイミング設定回路 6 1 により、ハードディスクドライブ 5 8 の出力から、記録時に付加されたタイムスタンプが取り出され、このタイムスタンプにより、パケットの出力

タイミングが設定される。このタイミングに基づいて、ハードディスクドライブ 58 から読み出された情報がデマルチプレクサ 60 に供給される。

【0049】

デマルチプレクサ 60 により、ビデオパケットと、オーディオパケットが分離される。ビデオパケットは、ビデオ処理回路 63 に供給される。オーディオパケットは、オーディオ処理回路 64 に供給される。ビデオ処理回路 63 で、MPEG 2 方式の復号処理が行われ、ビデオ信号が復号される。このビデオ信号が出力端子 65 から出力される。また、オーディオ処理回路 64 で、AAC 方式の復号処理が行われ、オーディオ信号が復号される。このオーディオ信号が出力端子 66 から出力される。

【0050】

このように、この例では、コンテンツ配信放送が実時間とは異なる速度で配信が行われる場合に、ダミーPCRと、時間比率情報とを使って、PCRを付け替えると共に、タイムスタンプを付加するPCR・タイムスタンプ処理回路 56 が設けられている。そして、再生時には、タイミング設定回路 61 で、このタイムスタンプと、ダミーPCRを用いて、パケットの再生時間が設定される。これにより、コンテンツ配信放送が実時間とは異なる時間で転送されてくるような場合でも、正しい時間でプログラムを再生することが可能になる。

【0051】

このようなダミーPCRとタイムスタンプを利用した処理について、以下に、詳細に説明する。

【0052】

MPEG 2 のTSパケットでは、PCRと呼ばれるプログラム時刻の基準となる参照値が一定間隔（例えば100m秒）毎に送出されている。通常のシステムでは、このPCRの値をプログラム時刻の基準参照値として用いている。

【0053】

ところが、この発明が適用されたシステムでは、夜間等を利用して、再生時と配信時と異なる速度で情報が送られ、この情報が一旦ハードディスクドライブ 58 のようなストレージデバイスに蓄積されてから、再生が行われる。このため、

配信時と再生時とで、時間情報が異なることになり、通常のPCRを基準の時刻とはできない。

【 0 0 5 4 】

そこで、この発明が適用されたシステムでは、実時間を復元するための出力時のPCRの値（ダミーPCR）と、転送時間と再生実時間との時間比率情報が入ったTSパケットが用意される。このダミーPCRの値と時間比率情報とを使って、各パケットの出力時の到達時間が演算により求められる。求められた出力時の到達時間は、タイムスタンプとしてTSパケットに付加される。

【 0 0 5 5 】

再生時には、記録時に付加されたタイムスタンプが参照されて、出力時のパケットの到達時間が制御される。これにより、実時間とは異なる時間で配信されていた情報を、実時間で再生させることが可能になる。

【 0 0 5 6 】

つまり、図4Aに示すように、MPEG2-TS（トランスポート・ストリーム）は、188バイトのTSパケットからなっている。図4Bに示すように、このTSパケットは、パケットの先頭を示す同期バイトと、パケット中のエラーの有無を示す誤り表示と、新たなPE Sパケットがこのトランスポートパケットのペイロードから始まることを示すユニット開始表示と、このパケットの重要度を示すトランスポート・パケット・プライオリティと、個別のパケットを識別するためのPIDと、ペイロードのスクランブルの有無を示すスクランブル制御と、アダプテーションフィールドの有無及びペイロードの有無を示すアダプテーションフィールド制御と、PIDをもつパケットが途中で一部棄却されたかどうかを受信カウンタの連続性で検出するための巡回カウンタと、個別ストリームに関する付加情報を伝送するためのアダプテーションフィールドと、ペイロード（情報）とからなる。

【 0 0 5 7 】

アダプテーションフィールドには、PCRが収められている。PCRは、プログラム時刻の基準となる参照値で、通常、一定間隔毎に送出されている。通常の放送では、このPCRの値をプログラム時刻の基準参照値として用いている。

【 0 0 5 8 】

ところが、この発明が適用されたシステムでは、コンテンツ配信放送では、実時間とは異なる時間で情報の配信が行われる。このため、PCRの値をそのまま使ってプログラム時刻の基準とすることはできない。

【 0 0 5 9 】

そこで、実時間を復元するための出力時のPCR（ダミーPCR）の値と、転送時間と実時間との時間比率情報がアダプテーションフィールドに入ったTSパッケージが用意される。このように、ダミーPCRと、時間比率情報がアダプテーションフィールドに入ったTSパッケージを、以下、ダミーパッケージと称する。また、通常のTSパッケージとのように、実時間のPCRの値が入ったTSパッケージを、以下、通常パッケージと称する。

【 0 0 6 0 】

ダミーPCR及び時間比率情報は、図5に示すように、アダプテーション・フィールドに定義されている。図5に示すように、ダミーPCRパッケージでは、トランスポート・プライベート・データ・フラグ（transport __private __data __fragが「1」となっており、トランスポート・プライベート・データとして、ダミーPCR（Dummy PCR）と、時間比率（Dummy Ratio）とが定義される。ダミーPCR（Dummy PCR）は、33ビットのダミー・プログラム・リファレンス・ベース（dummy __program __clock __reference __base）と、6ビットのリザーブ（dummy __reserved）と、9ビットのダミー・プログラム・クロック・リファレンス・エクステンション（dummy __program __clock __reference __extension）とからなり、このフォーマットは、通常のPCRのフォーマットと同様である。時間比率（Dummy Ratio）は、5ビットの整数値（output__ratio __int）と、12ビットの小数值（output__ratio __decimal）と、7ビットのリザーブ（output__ratio __reserved）からなる。

【 0 0 6 1 】

TSパッケージが入力されたら、この入力パッケージの到達実時間が取り込まれる。なお、通常のパッケージの入力時到達実時間をirt x(n)とし、ダミーPCRパッケージの入力時の到達実時間をidt x とする。そして、ダミーPCRパッケージが解

析され、ダミーPCRの値と、時間比率の値とが取り込まれる。このダミーPCRの値と、時間比率の値とを使って、通常パケットの出力時の到達時間 $ort\ x(n)$ 及びダミーPCRパケットの出力時の到達時間 $odt\ x$ が以下のようにして求められる。

【0062】

ダミーパケットのときの出力時間 ($odt\ x$) は、ダミーPCRの値 ($D_pcr\ x$) と1つ前のダミーPCRの値 ($D_pcr(x-1)$) との差を $diff$ とすると、
 $diff = D_pcr\ x - D_pcr\ x-1$

以下のようにして求められる。

$$odt\ x = odt\ x-1 + diff$$

【0063】

ダミーパケット以外のときの出力時間 ($ort\ x(n)$) は、ダミーPCRの時間比率を $ratio$ とすると、

$$ratio = diff / (idt\ x - idt\ x-1)$$

以下のようにして求められる。

$$ort\ x(n) = odt\ x + (irt\ x(n) - idt\ x) \cdot ratio$$

【0064】

$idt\ x$: ダミーパケットの入力時の到達時間

$irt\ x(n)$: 通常パケットの入力時の到達時間

$odt\ x$: ダミーパケットの出力時の到達時間

$ort\ x(n)$: 通常パケットの出力時の到達時間

【0065】

このようにして求められた通常パケットの出力時の到達時間 $ort\ x(n)$ 及びダミーPCRパケットの出力時の到達時間 $odt\ x$ は、タイムスタンプとして、TSパケットに付加される。再生時には、このタイムスタンプを使ってパケットの到達時間を制御することで、実時間で再生を行うことができる。

【0066】

例えば、図6～図8は、実時間より速い速度で情報が配信されてきており、再生時には、実時間に合わせて、送られてきた時間より遅い速度で再生を行う例で

ある。

【0067】

図6において、時間「0」で、ダミーパケットD_P0が入力され、時間「2」、「4」、…で、通常パケットR_P0(0)、R_P0(1)、…が入力され、時間「16」で、ダミーパケットD_P1が入力され、時間「18」、「20」、…で、通常パケットR_P1(0)、R_P1(1)、…が入力されたとする。なお、この時間「0」、「1」、…は、内部の入力タイマの時間である。

【0068】

この場合には、ダミーパケットの入力到達時間がidt x として取り込まれ、通常パケットの入力到達時間がirt x (n) として取り込まれる。

【0069】

ダミーパケットD_P0は、時間「0」で入力されているので、ダミーパケットのD_P0の入力時の到達時間idt 0 としては、「0」が取り込まれる。

【0070】

通常パケットR_P0(0)、R_P0(1) …は、夫々、時間「2」、「4」、…で入力されているので、通常パケットR_P0(0)、R_P0(1) …の入力時の到達時間irt 0(0)、irt 0(1)、…としては、夫々、「2」、「4」、…が取り込まれる。

【0071】

ダミーパケットD_P1は、時間「16」で入力されているので、ダミーパケットのD_P1の入力時の到達時間idt 1 としては、「16」が取り込まれる。

【0072】

通常パケットR_P1(0)、R_P1(1) …は、夫々、時間「18」、「20」、…で入力されているので、通常パケットR_P1(0)、R_P1(1) …の入力時の到達時間irt 1(0)、irt 1(1)、…としては、夫々、「18」、「20」、…が取り込まれる。

【0073】

ダミーパケットD_P1に付加されたダミーPCRの値は「32」であり、それより1つ前のダミーパケットD_P0に付加されたダミーPCRの値は「0」

であるから、diffの値は、

$$\text{diff} = 32 - 0 = 32$$

となる。

【0074】

したがって、ダミーパケットD__P0の出力時の到達時間odt0を、
odt0 = 0

とすると、ダミーパケットD__P1の出力時の到達時間odt1は、

$$\text{odt1} = \text{odt0} + \text{diff}$$

$$= 0 + 32$$

$$= 32$$

となる。

【0075】

また、ダミーパケットD__P0に付加されている時間比率は「2」である。通常パケットR__P0(0)の入力時の到達時間irt0(0)は「2」である。したがって、ダミーパケットD__P0の出力時の到達時間odt0を、

$$\text{odt0} = 0$$

とすると、通常パケットR__P0(0)の出力時の到達時間ordt0(0)は、

$$\text{ordt0}(0) = \text{odt0} + (\text{irt0}(0) - \text{idt0}) \times \text{ratio}$$

$$= 0 + (2 - 0) \times 2 = 4$$

となる。

【0076】

そして、これに続く通常パケットR__P0(1)の出力時の到達時間ordt0(1)は、通常パケットR__P0(1)の入力時の到達時間irt0(1)は「4」であるから、

$$\text{ordt0}(1) = \text{odt0} + (\text{irt0}(1) - \text{idt0}) \times \text{ratio}$$

$$= 0 + (4 - 0) \times 2 = 8$$

となる。

【0077】

以下、通常パケットR__P0(2)、R__P0(3)、…の出力時の到達時間

ort 0(2)、ort 0(3)、…は、「12」、「16」、…となる。

【0078】

また、通常パケットR_P1(0)、R_P1(1)、…の出力時の到達時間ort 1(0)、ort 1(1)、…は、「36」、「40」、…となる。

【0079】

このように求められたダミーパケットD_P0、D_P1、…の出力時の到達時間odt 0、odt 1、…、通常パケットR_P0(0)、R_P0(1)、…、R_P1(0)、R_P1(1)、…の出力時の到達時間ort 0(0)、ort 0(1)、…、ort 1(0)、ort 1(1)、…は、ダミーパケットD_P0、D_P1、…、通常パケットR_P0(0)、R_P0(1)、…、R_P1(0)、R_P1(1)、…に、タイムスタンプとして付加される。このように、PCRの値が内部の入力タイマにより書き換えられ、出力時の到達時間がタイムスタンプとして付加されたTSパケットがハードディスクドライブに蓄積される。

【0080】

図7は、再生時のタイミングを示すものである。図7に示すように、パケットD_P0にはタイムスタンプ「0」が付加されているので、時間「0」になると、パケットD_P0の処理が行われる。パケットR_P0(0)、R_P0(1)、…には、タイムスタンプ「4」、「8」、…が付加されているので、時間「4」、「8」、…になると、パケットR_P0(0)、R_P0(1)、…の処理が行われる。

【0081】

その結果、図8に示すように、記録時には、時間「0」、「2」、「4」、…で送られてきたパケットは、再生時には、時間「0」、「4」、「8」で処理されることになり、送られてきた情報の2倍の時間で処理が行われることになる。

【0082】

図9～図11は、実時間より遅い速度で情報が配信されてきており、再生時には、実時間に合わせて、送られてきた時間より速い速度で再生を行う例である。

【0083】

図9において、時間「0」で、ダミーパケットD_P0が入力され、時間「2

」、「4」、…で、通常パケットR_P0(0)、R_P0(1)…が入力され、時間「12」で、ダミーパケットD_P1が入力され、時間「14」、「16」、…で、通常パケットR_P1(0)、R_P1(1)、…が入力されたとする。なお、この時間「0」、「1」、…は、内部の入力タイマの時間である。

【0084】

この場合には、ダミーパケットの入力到達時間がidt x として取り込まれ、通常パケットの入力到達時間がirt x (n) として取り込まれる。

【0085】

ダミーパケットD_P0は、時間「0」で入力されているので、ダミーパケットのD_P0の入力時の到達時間idt 0 としては、「0」が取り込まれる。

【0086】

通常パケットR_P0(0)、R_P0(1)…は、夫々、時間「2」、「4」、…で入力されているので、通常パケットR_P0(0)、R_P0(1)…の入力時の到達時間irt 0(0)、irt 0(1)、…としては、夫々、「2」、「4」、…が取り込まれる。

【0087】

ダミーパケットD_P1は、時間「12」で入力されているので、ダミーパケットのD_P1の入力時の到達時間idt 1 としては、「12」が取り込まれる。

【0088】

通常パケットR_P1(0)、R_P1(1)…は、夫々、時間「14」、「16」、…で入力されているので、通常パケットR_P1(0)、R_P1(1)…の入力時の到達時間irt 1(0)、irt 1(1)、…としては、夫々、「14」、「16」、…が取り込まれる。

【0089】

ダミーパケットD_P1に付加されたPCRの値は「6」であり、それより1つ前のダミーパケットD_P0に付加されたPCRの値は「0」であるから、diffの値は、

$$\text{diff} = 32 - 0 = 6$$

となる。

【 0 0 9 0 】

したがって、ダミーパケット D__P 0 の出力時の到達時間 odt 0 を、

$$\text{odt } 0 = 0$$

とすると、ダミーパケット D__P 1 の出力時の到達時間 odt 1 は、

$$\text{odt } 1 = \text{odt } 0 + \text{diff}$$

$$= 0 + 6$$

$$= 6$$

となる。

【 0 0 9 1 】

また、ダミーパケット D__P 0 に付加されている時間比率は「1 / 2」である。
通常パケット R__P 0 (0) の入力時の到達時間 irt 0(0) は「2」である。したがって、ダミーパケット D__P 0 の出力時の到達時間 odt 0 を、

$$\text{odt } 0 = 0$$

とすると、通常パケット R__P 0 (0) の出力時の到達時間 ort 0(0) は、

$$\text{ort } 0(0) = \text{odt } 0 + (\text{irt } 0(0) - \text{idt } 0) \times \text{ratio}$$

$$= 0 + (2 - 0) \times (1 / 2) = 1$$

となる。

【 0 0 9 2 】

そして、これに続く通常パケット R__P 0 (1) の出力時の到達時間 ort 0(1) は、通常パケット R__P 0 (1) の入力時の到達時間 irt 0(1) は「4」であるから、

$$\text{ort } 0(1) = \text{odt } 0 + (\text{irt } 0(1) - \text{idt } 0) \times \text{ratio}$$

$$= 0 + (4 - 0) \times (1 / 2) = 2$$

となる。

【 0 0 9 3 】

以下、通常パケット R__P 0 (2) 、 R__P 0 (3) 、 … の出力時の到達時間 ort 0(2)、ort 0(3)、… は、「3」、「4」、… となる。

【 0 0 9 4 】

また、通常パケット R__P 1 (0) 、 R__P 1 (1) 、 … の出力時の到達時間

ort 1(0)、ort 1(1)、…は、「7」、「8」、…となる。

【0095】

このように求められたダミーパケットD_P0、D_P1、…の出力時の到達時間odt 0、odt 1、…、通常パケットR_P0(0)、R_P0(1)、…、R_P1(0)、R_P1(1)、…の出力時の到達時間ort 0(0)、ort 0(1)、…、ort 1(0)、ort 1(1)、…は、ダミーパケットD_P0、D_P1、…、通常パケットR_P0(0)、R_P0(1)、…、R_P1(0)、R_P1(1)、…に、タイムスタンプとして付加される。また、PCRの値は、内部の入力タイマにより書き換えられる。このように、PCRの値が内部のサイクルタイマにより書き換えられ、出力時の到達時間がタイムスタンプとして付加されたTSパケットがハードディスクドライブに蓄積される。

【0096】

図10は、再生時のタイミングを示すものである。図10に示すように、パケットD_P0にはタイムスタンプ「0」が付加されているので、時間「0」になると、パケットD_P0の処理が行われる。パケットR_P0(0)、R_P0(1)、…には、タイムスタンプ「1」、「2」、…が付加されているので、時間「1」、「2」、…になると、パケットR_P0(0)、R_P0(1)、…の処理が行われる。

【0097】

その結果、図11に示すように、記録時には、時間「0」、「2」、「4」、…で送られてきたパケットは、再生時には、時間「0」、「1」、「2」、…で処理されることになり、送られてきた情報の1/2倍の時間で処理が行われることになる。

【0098】

図3に示したタイムスタンプ・PCR処理回路56は、以上のように、タイムスタンプの付加、PCRの付け替え処理を行っており、タイミング設定回路61は、タイムスタンプに基づいたタイミングで行う再生処理を実現するものである。

【0099】

図 1 2 は、タイムスタンプ・PCR 処理回路 5 6 の一例を示すものである。図 1 2 において、入力端子 7 1 に、TS パケットが供給される。この TS パケットは、パケット解析回路 7 2 に供給される。パケット解析回路 7 2 で、TS パケットのアダプテーションフィールドの情報が解析され、通常パケットかダミーパケットかが判断される。通常パケットかダミーパケットかは、前述したように、アダプテーションフィールドの transports_private_data_flag から判断できる。また、入力されたパケットなら、ダミー PCR の値と時間比率情報が取り込まれる。

【0 1 0 0】

このパケット解析回路 7 2 の解析結果が時間取り込み回路 7 3 に供給される。時間取り込み回路 7 3 には、入力タイマ 7 4 から、例えば 5 0 M H z の入力タイマ値が送られる。時間取り込み回路 7 3 により、パケットの到達時間が取り込まれる。このパケットの取り込み時間が出力時間演算回路 7 5 に送られる。

【0 1 0 1】

出力時間演算回路 7 5 で、パケットの入力到達時間と、ダミー PCR と時間比率情報とから、前述した演算により、出力パケット到達時間が演算される。このようにして求められた出力パケットの到達時間がタイムスタンプ値として出力端子 7 6 から出力される。

【0 1 0 2】

また、入力端子 7 1 からの TS パケットは、アダプテーションフィールド抽出回路 7 7 に供給される。アダプテーションフィールド抽出回路 7 7 の出力がアダプテーションフィールド変換回路 7 8 に供給される。ダミー PCR が入力された場合には、アダプテーションフィールド変換回路 7 8 で、ダミー PCR のアダプテーションフィールド（図 1 3 A）が通常 PCR のアダプテーションフィールド（図 1 3 B）に変換される。このようにして、ダミー PCR パケットの場合には、アダプテーションフィールドが変換された TS パケットが出力端子 7 8 から出力される。

【0 1 0 3】

図 1 4 は、上述のように、タイムスタンプに基づいて、TS パケットの出力を

制御するタイミング設定回路 6 1 の一例を示すものである。

【0 1 0 4】

図 1 4 において、入力端子 8 1 に、ハードディスクドライブ 5 8 から再生された T S パケットが供給される。この T S パケットには、タイムスタンプが付加されている。

【0 1 0 5】

タイムスタンプ抽出回路 8 2 で、この T S パケットに付加されているタイムスタンプが抽出される。そして、T S パケットは出力制御回路 8 5 に供給され、タイムスタンプは比較回路 8 3 に供給される。比較回路 8 3 には、出力タイマ 8 4 から、出力タイマ値が供給される。比較回路 8 3 で、抽出されたタイムスタンプと、出力タイマ値とが比較される。

【0 1 0 6】

タイムスタンプ抽出回路 8 2 で抽出されたタイムスタンプと、出力タイマ 8 4 からの出力タイマ値とが一致すると、比較回路 8 3 から制御信号が出力される。この制御信号により、出力制御回路 8 5 の出力が制御され、その T S パケットが出力端子 8 6 から出力される。

【0 1 0 7】

このように、ハードディスクドライブ 5 8 から再生された T S パケットに付加されているタイムスタンプと、内部の出力タイマ値とを比較し、タイムスタンプの値と出力タイマ値の値とが一致したら、その T S パケットを出力させることで、実時間での処理が行えるようになる。

【0 1 0 8】

【発明の効果】

この発明によれば、実時間を復元するためのダミー P C R の値と、転送時間と実時間との時間比率情報がアダプテーションフィールドに入ったダミーパケットが用意される。受信時には、このダミー P C R と、時間比率情報とから、出力時の時間情報が求められ、この出力時の時間情報がタイムスタンプとして T S パケットに付加されて、ハードディスクドライブ等のストレージデバイスに記憶される。そして、再生時には、この記録時に付加されたタイムスタンプを参照して、

ストレージデバイスからデータが読み出される。これにより、実時間とは異なる時間軸で送られてきたコンテンツの情報を、正しい時間軸で再生することができる。

【 0 1 0 9 】

このように、実時間とは異なる速度でコンテンツの情報を伝送できることから、限られた時間を利用して長時間のコンテンツの情報を送ったり、狭い帯域でコンテンツの情報を送ったりすることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明が適用された情報配信システムの一例のブロック図である。

【図 2】

この発明が適用された情報配信システムにおける送信側の一例のブロック図である。

【図 3】

この発明が適用された情報配信システムにおける受信側の一例のブロック図である。

【図 4】

MPEG2 トラストポートストリームの説明に用いる略線図である。

【図 5】

ダミーパケットのアダプテーションフィールドの説明に用いる略線図である。

【図 6】

ダミーパケットの説明に用いる略線図である。

【図 7】

ダミーパケットの説明に用いる略線図である。

【図 8】

ダミーパケットの説明に用いる略線図である。

【図 9】

ダミーパケットの説明に用いる略線図である。

【図 1 0】

ダミーパケットの説明に用いる略線図である。

【図 1 1】

ダミーパケットの説明に用いる略線図である。

【図 1 2】

P C R ・ タイムスタンプ処理回路の一例のブロック図である。

【図 1 3】

P C R ・ タイムスタンプ処理回路の説明に用いる略線図である。

【図 1 4】

タイミング設定回路の一例のブロック図である。

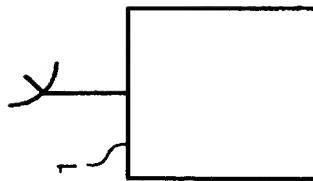
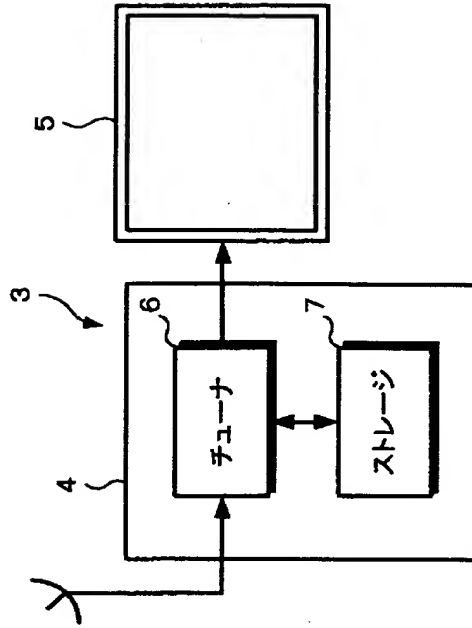
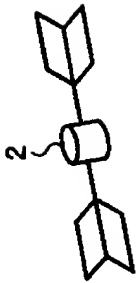
【符号の説明】

1 . . . 放送局, 2 . . . デジタル B S 衛星, 3 . . . 受信端末, 5 6 . . .
P C R ・ タイムスタンプ処理回路, 5 8 . . . ハードディスクドライブ, 6 1 .
. . . タイミング設定回路

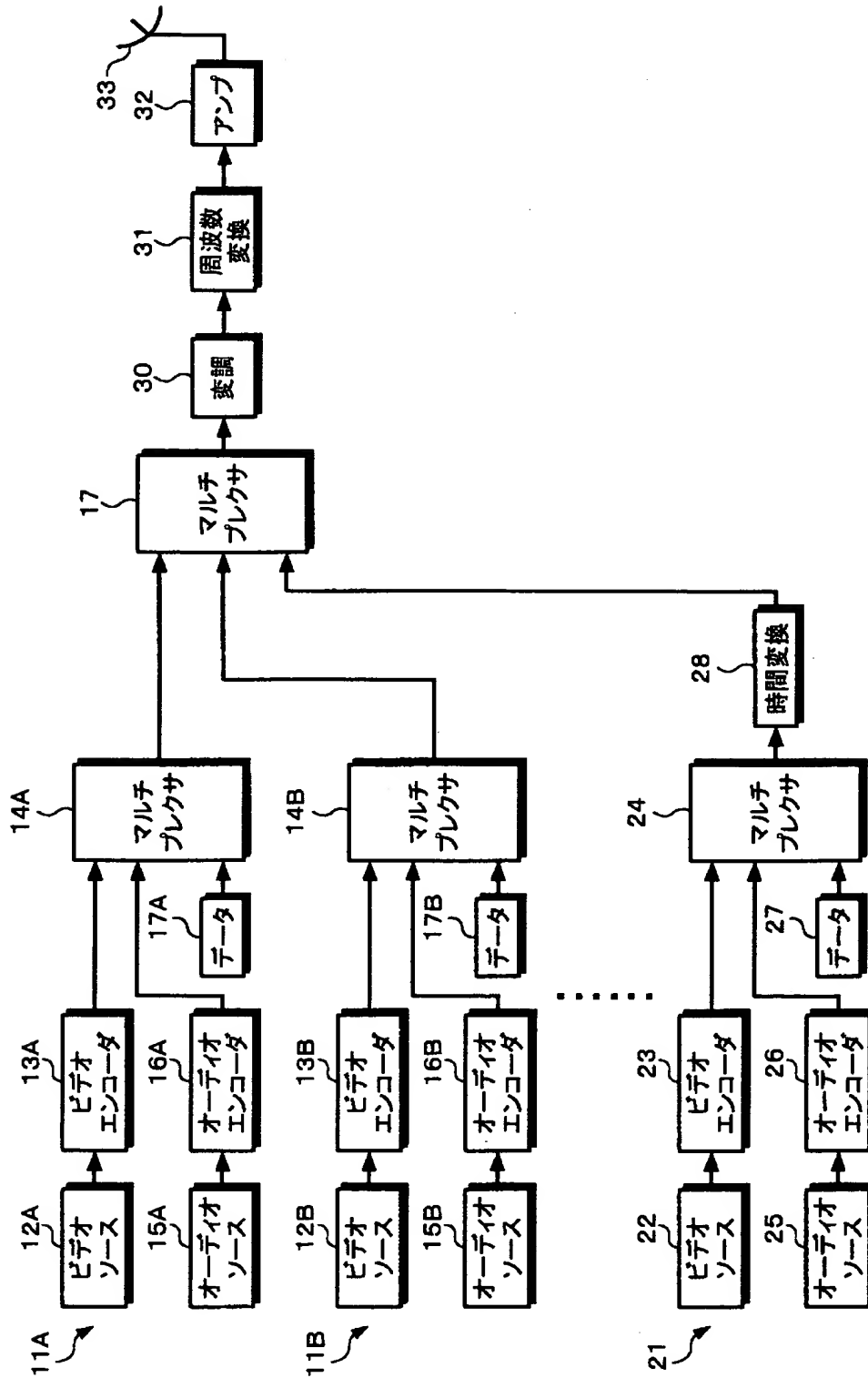
【書類名】

図面

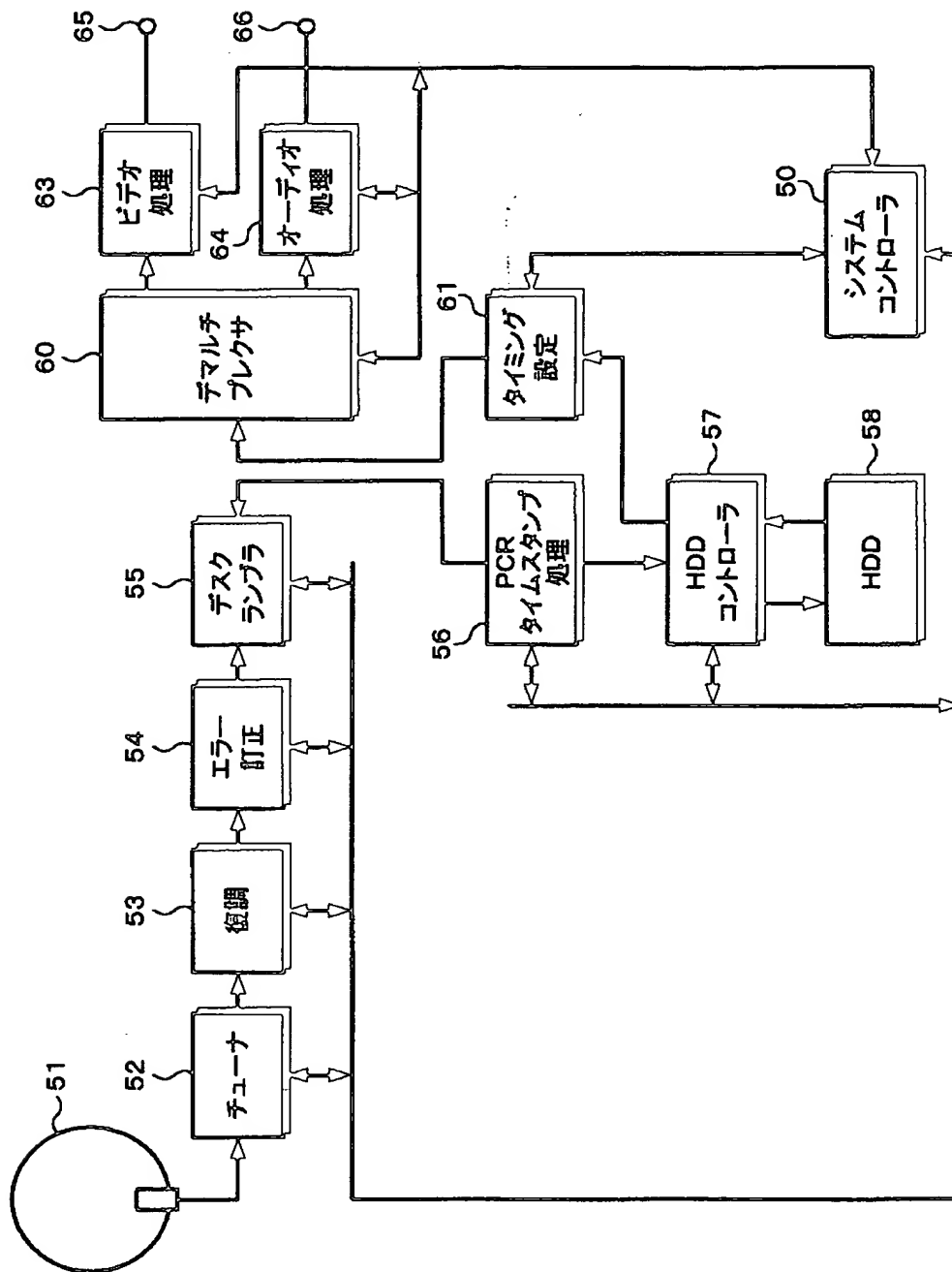
【図 1】



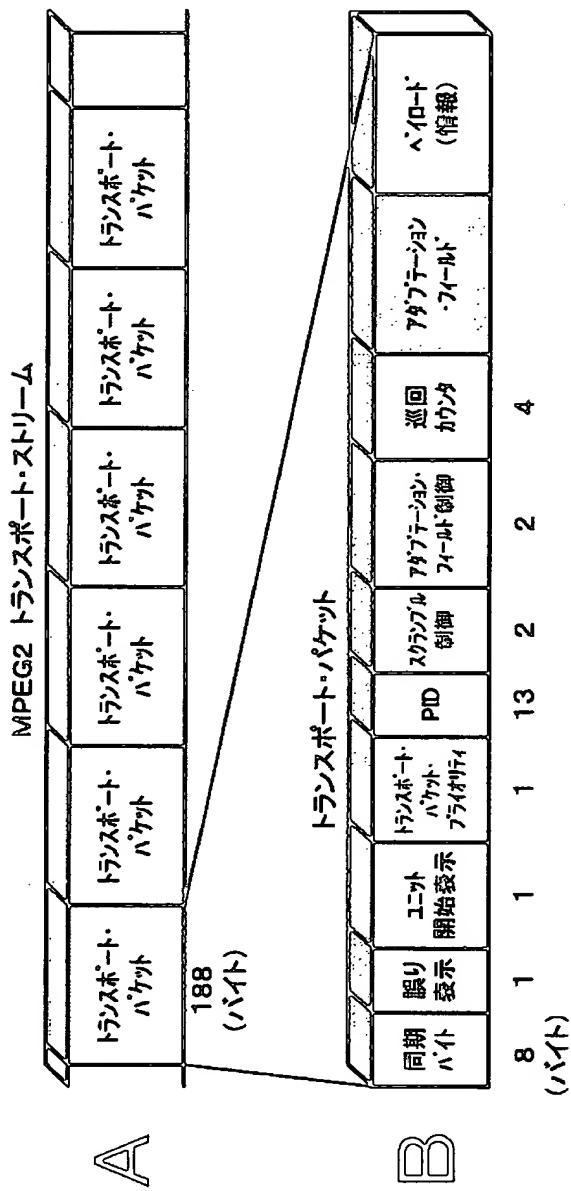
【図 2】



【図 3】



【図4】



【図 5】

	value	No. of Bits
adaption_field(){		
adaption_field_length =	183	8
flags :		
discontinuity_indicator =	0	1
random_access_indicator =	0	1
elemntary_stream_priority_indicator =	0	1
PCR_flag =	0	1
OPCR_flag =	0	1
splicing_point_flag =	0	1
transport_private_data_flag =	1	1
adaptation_field_extension_flag =	0	1
transport_private_data :		
transport_private_data_length =	7	8
Dummy PCR :		
dummy_program_clock_reference_base =	x	33
dummy_reserved =	0	6
dummy_program_clock_reference_extension =	0	9
Dummy Ratio :		
output_ratio_int =	x	5
output_ratio_decimal =	x	12
output_ratio_reserved =	0	7
stuffing :		
for(i=0 : i<n : i ++){		
stuffing_Byte	0	8
}		

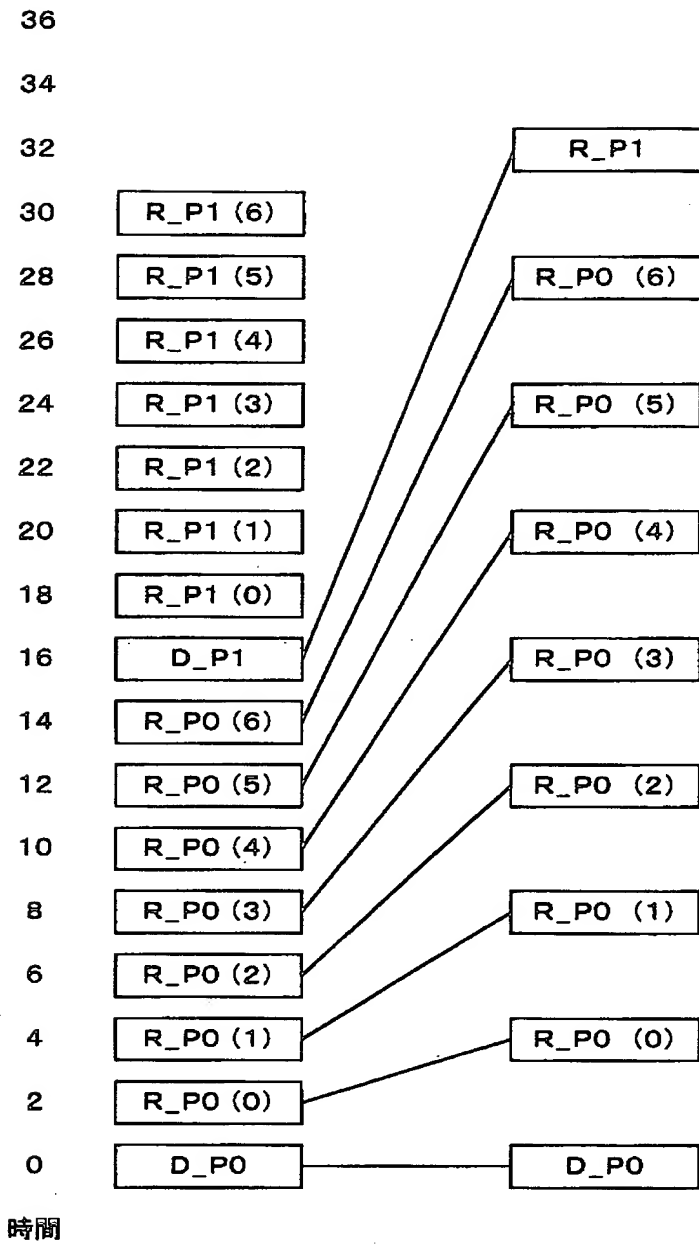
【図 6】

30	irt1(6) ← 30	R_P1(6)		ort1(6) ← 60
28	irt1(5) ← 28	R_P1(5)		ort1(5) ← 56
26	irt1(4) ← 26	R_P1(4)		ort1(4) ← 52
24	irt1(3) ← 28	R_P1(5)		ort1(3) ← 48
22	irt1(2) ← 22	R_P1(2)		ort1(2) ← 44
20	irt1(1) ← 20	R_P1(1)		ort1(1) ← 40
18	idt1(0) ← 18	R_P1(0)		ort1(0) ← 36
16	irt1 ← 16	D_P1	pcr ← 32 ratio ← 2	odt1 ← 32
14	irt0(6) ← 14	R_P0(6)		ort0(6) ← 28
12	irt0(5) ← 12	R_P0(5)		ort0(5) ← 24
10	irt0(4) ← 10	R_P0(4)		ort0(4) ← 20
8	irt0(3) ← 8	R_P0(3)		ort0(3) ← 16
6	irt0(2) ← 6	R_P0(2)		ort0(2) ← 12
4	irt0(1) ← 4	R_P0(1)		ort0(1) ← 8
2	irt0(0) ← 2	R_P0(0)		ort0(0) ← 36
0	idt0 ← 0	D_P0	pcr ← 0 ratio ← 2	odt0 ← 0
時間	入力パケット 到達時間		ダミーPCR レシオ	出力パケット 到達時間

【図 7】

36		
32	D_P1	time stamp ← 32
30		
28	R_P0 (6)	time stamp ← 28
26		
24	R_P0 (5)	time stamp ← 24
22		
20	R_P0 (4)	time stamp ← 20
18		
16	R_P0 (3)	time stamp ← 16
14		
12	R_P0 (2)	time stamp ← 12
10		
8	R_P0 (1)	time stamp ← 8
6		
4	R_P0 (0)	time stamp ← 4
2		
0	D_P0	time stamp ← 0
時間	入力パケット 到達時間	

【図 8】



【図 9】

18	irt1(2) ← 18	R_P1(2)		ort1(2) ← 9
17				
16	irt1(1) ← 16	R_P1(1)		ort1(1) ← 8
15				
14	irt1(0) ← 14	R_P1(0)		ort1(0) ← 7
13				
12	idt1 ← 12	D_P1	pcr ← 6 ratio ← $\frac{1}{2}$	odt1 ← 6
11				
10	irt0(4) ← 10	R_P0(4)		ort0(4) ← 5
9				
8	irt0(3) ← 8	R_P0(3)		ort1(3) ← 4
7				
6	irt0(2) ← 6	R_P0(2)		ort0(2) ← 3
5				
4	irt0(1) ← 4	R_P0(1)		odt0(1) ← 2
3				
2	irt0(0) ← 2	R_P0(0)		ort0(0) ← 1
1				
0	idt0 ← 0	D_P0	pcr ← 0 ratio ← $\frac{1}{2}$	odt0 ← 0
時間	入力パケット 到達時間		ダミーPCR レシオ	出力パケット 到達時間

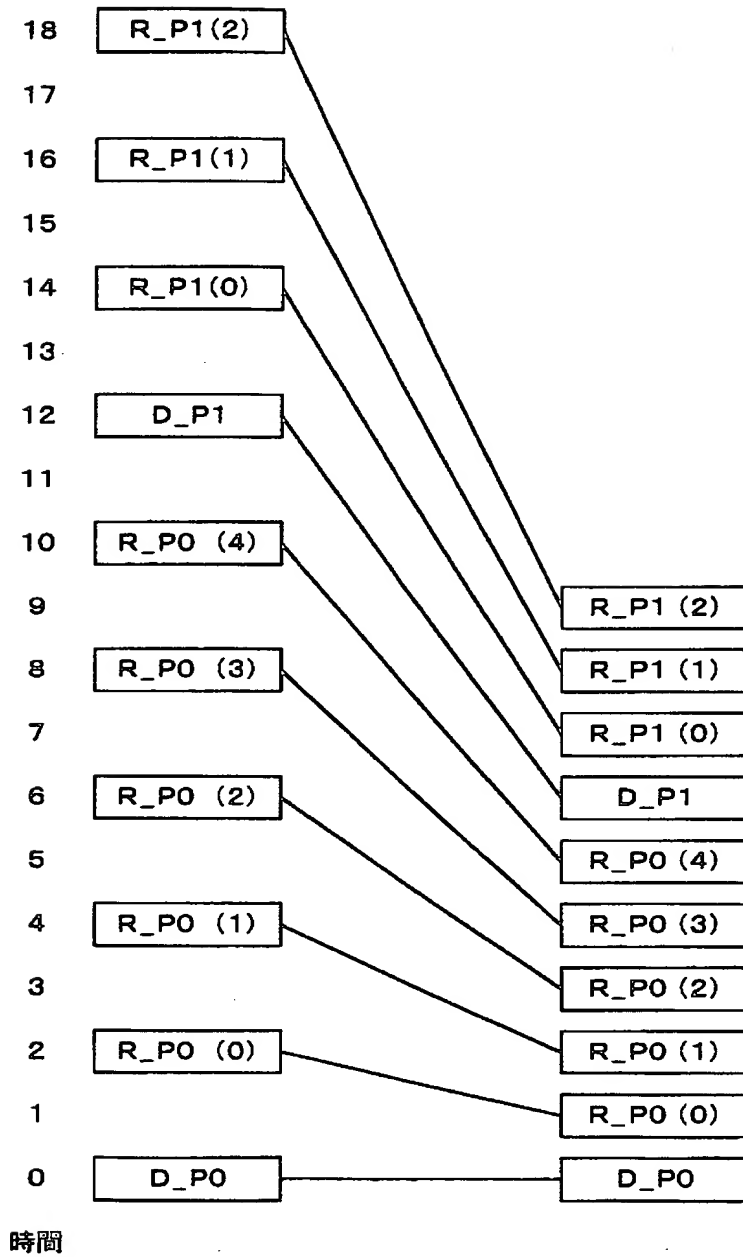
【図 1 0】

9	R_P1(2)	time stamp ← 9
8	R_P1(1)	time stamp ← 8
7	R_P1(0)	time stamp ← 7
6	D_P1	time stamp ← 6
5	R_P0(4)	time stamp ← 5
4	R_P0(3)	time stamp ← 4
3	R_P0(2)	time stamp ← 3
2	R_P0 (1)	time stamp ← 2
1	R_P0 (0)	time stamp ← 1
0	D_P0	time stamp ← 0

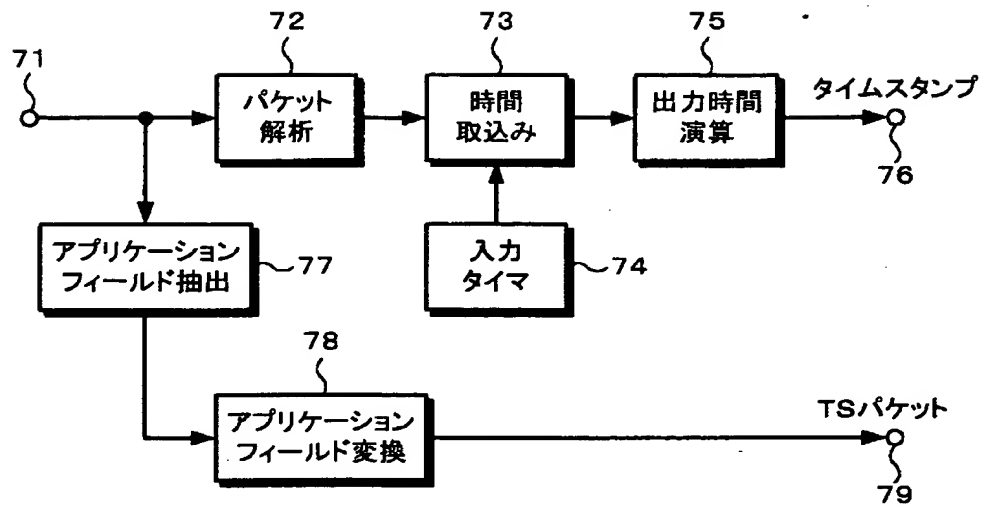
時間

入力パケット
到達時間

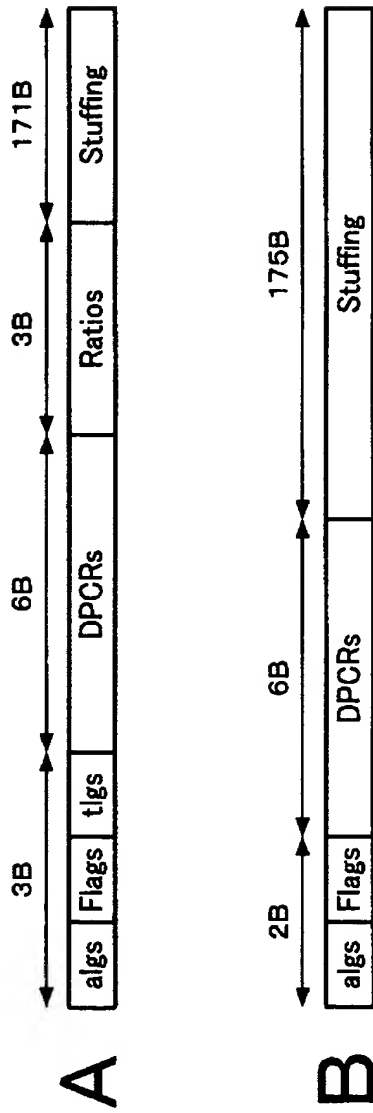
【図 11】



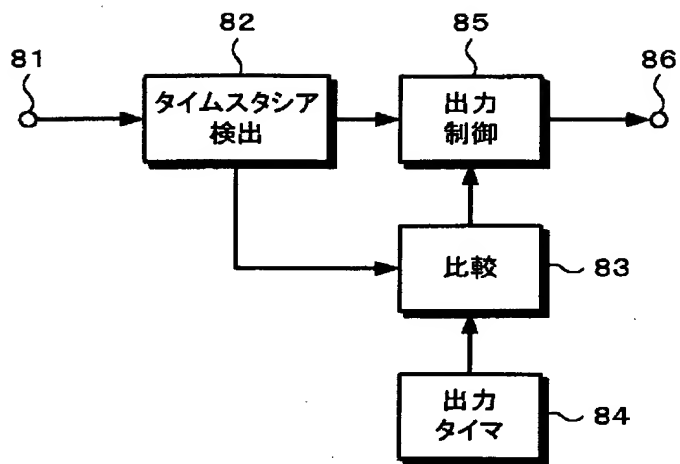
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタル衛星放送で、実時間とは異なる時間でコンテンツを配信し、正しい時刻でプログラムを再生できるようにして、限られた時間を利用して長時間のコンテンツの情報を送ったり、狭い帯域でコンテンツの情報を送ったりすることができるようにする。

【解決手段】 実時間を復元するためのダミーPCRの値と、転送時間と実時間との時間比率情報がアダプテーションフィールドに入ったダミーパケットが用意される。受信時には、このダミーPCRと、時間比率情報とから、出力時の時間情報が求められ、この出力時の時間情報がタイムスタンプとしてTSパケットに付加されて、ハードディスクドライブ等のストレージデバイスに蓄積される。そして、再生時には、この記録時に付加されたタイムスタンプを参照して、ストレージデバイスからデータが読み出される。これにより、実時間とは異なる時間軸で送られてきたコンテンツの情報を、正しい時間軸で再生することができる。

【選択図】 図 1 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名 ソニー株式会社